

Bedienungsanleitung für Transportkühlanlagen mit Regler FR4.1 und FR4 Pharma



ID#: BA-FR4-1AB

Daten Ihrer Transportkühlanlage

Diese Daten werden von Ihrer KONVEKTA Service Station bei der Montage der Transportkühlanlage eingetragen.

Inhalt

Hier finden Sie die genaue Bezeichnung Ihrer Transportkühlanlage und der einzelnen Komponenten.

Daten

Bezeichnung	Wert
Typ der Transportkühlanlage:	
KONVEKTA-Auftragsnummer:	
Kältemittel:	
Menge Kältemittel [kg]:	
Typ Verdampfer:	
Seriennummer Verdampfer:	
Typ Kondensator:	
Seriennummer Kondensator:	
Standkühlsatz:	☐ Ja ☐ Nein
Optionale Komponenten:	

Daten Ihrer Transportkühlanlage

Daten

Bezeichnung	Wert
Einbauort Sicherungskasten:	
Einbauort Hauptschalter:	
Einbauort Frischdienstregler:	
Baujahr *(MM/JJ)*:	
Inbetriebnahme am *(TT/MM/JJ)*:	
KONVEKTA Service Station:	

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung

1.1 Übersicht

Inhalt

In diesem Kapitel finden Sie

- allgemeine Informationen zur Bedienungsanleitung,
- Informationen zum Aufbau und Gebrauch der Bedienungsanleitung,
- die festgelegte Verwendungsart der Transportkühlanlage,
- die Aufgaben und Pflichten des Betreibers im Umgang mit der Transportkühlanlage und
- die Anforderungen des Herstellers an das Bedien- und Wartungspersonal.

1.2 Allgemeines

Gültigkeit

Diese Bedienungsanleitung gilt für alle Transportkühlanlagen der Firma Konvekta AG mit Regler FR4.1 und FR4 Pharma

Hersteller

Konvekta AG
Am Nordbahnhof 5

34613 Schwalmstadt
Deutschland / Germany

Telefon: +49 6691 76-0
Fax: +49 6691 76-111
E-Mail: info@konvekta.com
Internet: http://www.konvekta.com

1. Einführung

Ausgabedatum

August 2014

Aufbewahrung und Vollständigkeit

- Diese Bedienungsanleitung ist ein Bestandteil der Transportkühlanlage und muss für den befugten Personenkreis jederzeit einsehbar hinterlegt sein.
- Zu keinem Zeitpunkt dürfen Kapitel aus dieser Bedienungsanleitung entfernt werden. Eine fehlende Bedienungsanleitung oder fehlende Seiten – insbesondere das Kapitel „Zu Ihrer Sicherheit" – müssen bei Verlust umgehend ersetzt werden.

Urheberrecht

Änderungsdienst

Diese Dokumentation unterliegt nicht dem Änderungsdienst durch die Firma Konvekta AG.
Änderungen in dieser Dokumentation können ohne weitere Bekanntgabe durchgeführt werden.

Stillschweigende Garantie

Nach einem eigenmächtigen Umbau der Transportkühlanlage gilt die Firma Konvekta AG unter Umständen nicht mehr als Hersteller der Transportkühlanlage.
In diesen Fällen muss das Verfahren zur Konformitätsbewertung gemäß 2006/42/EG u. A. in allen Bestandteilen neu durchgeführt werden.

1.3 Aufbau und Gebrauch der Bedienungsanleitung

Kapitel

Diese Bedienungsanleitung enthält folgende Kapitel:

Kapitel	Inhaltsangabe
1	Allgemeine Informationen • zu der Bedienungsanleitung, • der Verwendung und • den Personalanforderungen.
2	• Erklärung der verwendeten Symbole • Grundlegende Sicherheitshinweise
3	• Beschreibung und Funktionsweise der Transportkühl-anlage • Technische Daten der Transportkühlanlage
4	Bedienung der Transportkühlanlage
5	Störmeldungen
6	• Wartung • Reinigung
7	Entsorgungshinweise
8	Sachmängelhaftung
9	Stichwortverzeichnis

1. Einführung

Abkürzungen

In der Bedienungsanleitung werden folgende Abkürzungen verwendet:

Abkürzung	Bedeutung
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
FK	Frischdienstanlage
ggf.	gegebenenfalls
k. A.	keine Angabe
KD	Kondensator
max.	maximal
min.	minimal
TK	Tiefkühlanlage
u. A.	und Andere
VD	Verdampfer
vgl.	vergleiche
z. B.	zum Beispiel
z. Zt.	zur Zeit

1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung und Missbrauch

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Transportkühlanlage ist für den Verteilerbetrieb zur Aufrechterhaltung der Lagerungstemperatur vorgekühlt eingelagerter Ware und somit der Erhaltung der Kühlkette vom Ursprungsort (Hersteller) bis zu Ihrem Kunden bestimmt.

Die zulässige Lagerungstemperatur beträgt:

±0 °C bis +12 °C bei Frischdienstanlagen
±0 °C bis –20 °C bei Tiefkühlanlagen

Die bestimmungsgemäße Verwendung umfasst auch:
- das Beachten der Bedienungsanleitung,
- die regelmäßige Wartung der Transportkühlanlage
- das Beachten und Einhalten der vor Ort geltenden gesetzlichen Regelungen und Bestimmungen und
- das Betreiben der Transportkühlanlage im Standbetrieb an gewerblichen 230V- und 400V-Stromversorgungsnetzen mit integriertem Personenschutzschalter (FI 30mA Auslösestrom).

Die Verwendung der Tiefkühlanlage als Frischdienstanlage ist nicht vorgesehen, aber zulässig.

Fehlgebrauch

Folgende Betriebsbedingungen werden als Fehlgebrauch eingestuft:

- Der Betrieb als Klimaanlage zur Klimatisierung von Fahrer- bzw. Fahrgastplätzen ohne spezielle Ausrüstungen und Sicherheitseinrichtungen.
- Die Verwendung der Frischdienstanlage als Tiefkühlanlage.
- Der Betrieb außerhalb der zulässigen technischen Grenzwerte.
- Die Nichtbeachtung des Sicherheitsdatenblattes für das Kältemittel.
- Das Nichtbeachten und Nichteinhalten der vor Ort geltenden gesetzlichen Regelungen und Bestimmungen.
- Der Betrieb der Transportkühlanlage im Standbetrieb an nicht gewerblichen 230V- oder 400V-Stromversorgungsnetzen ohne integrierten Personenschutzschalter (FI 30mA Auslösestrom).

Missbrauch

Alle weiteren Verwendungsarten, die nicht oben aufgeführt wurden, werden als Gerätemissbrauch eingestuft.

1.5 Sorgfaltspflicht des Betreibers

Sicherheit der Transportkühlanlage

Der Betreiber muss insbesondere sicherstellen, dass

- die Transportkühlanlage nur bestimmungsgemäß verwendet wird
  (vgl. hierzu Kapitel Beschreibung),
- die Transportkühlanlage nur in einem einwandfreien, funktionstüchtigen Zustand betrieben wird,
- integrierte Sicherheitseinrichtungen regelmäßig gewartet und auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden,
- nur ausreichend qualifiziertes und autorisiertes Personal die Transportkühlanlage bedient, wartet und repariert.

Schutz des Personals

Der Betreiber muss insbesondere sicherstellen, dass die erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen für einen Kältearbeitsplatz für

- das Bedienungspersonal,
- das Wartungspersonal und
- das Reparaturpersonal

zur Verfügung stehen und benutzt werden.

Unterweisung und Schulung

Der Betreiber muss insbesondere sicherstellen, dass

- das Personal vor der erstmaligen Arbeitsaufnahme und auch danach mindestens einmal jährlich in allen zutreffenden Fragen von Arbeitssicherheit und Umweltschutz unterwiesen wird,
- die Bedienungsanleitung stets in einem leserlichen Zustand und vollständig am Einsatzort der Transportkühlanlage zur Verfügung steht,
- das Personal die Bedienungsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt,
- die angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise nicht entfernt werden und lesbar bleiben.

1.6 Personalanforderungen

Definition befugte Person

Eine Person gilt als befugte Person, wenn Sie weisungsgemäß mit bestimmten Arbeiten an oder mit der Transportkühlanlage beauftragt ist.

Aufgaben des Bedienpersonals

Das Bedienpersonal muss Störungen bzw. Unregelmäßigkeiten erkennen und – soweit möglich und zulässig – beseitigen.

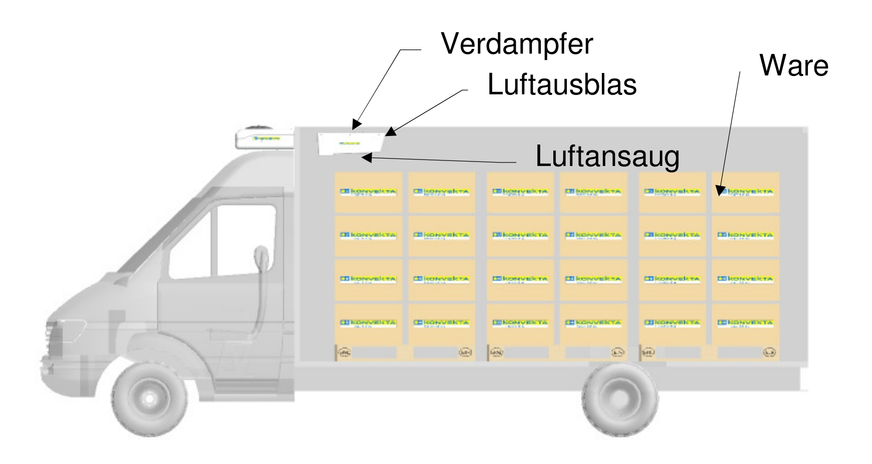
Anforderungen an das Bedienpersonal

Um die Aufgaben erfüllen zu können, muss das Bedienpersonal die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Der Bediener muss von dem Betreiber eine Einweisung an der Transportkühlanlage erhalten haben.

1.7 Hinweise zur Beladung

Sorgen Sie in Ihrem Kühlfahrzeug für eine optimale Luftführung. Ein optimaler Luftstrom um und durch die geladene Ware ist ein Erfordernis, die Qualität Ihrer Ware beim Transport beizubehalten. Ist dies nicht gewährleistet, kann die Ware örtlich auftauen und Vereisungen sind nicht auszuschließen. Die Verwendung von Paletten begünstigt ebenfalls eine gute Luftführung. Zwischen der Innenseite des Fahrzeugdaches und der Ladung sollte ein Abstand von ca. 30cm vorhanden sein, um eine optimale Luftumwälzung zu ermöglichen. Der Luftansaug und der Luftausblas des Verdampfers dürfen nicht blockiert werden. Beladen Sie das Fahrzeug so, dass ein gebührender Abstand zwischen der Fahrzeugisolierung und der Ware bestehen bleibt. Prüfen Sie vor der Beladung die Temperatur der Ware. Die Temperatur der Ware muss der der Transport-temperatur entsprechen. Die Leistung des Kühlgerätes ist so dimensioniert, dass die geforderte Transporttemperatur der Ware gehalten werden kann. Kühlen Sie den Laderaum vor. Vor Schließen der Türen vergewissern Sie sich, dass sich keine Personen im Laderaum aufhalten.



2. Zu Ihrer Sicherheit

2.1 Übersicht

Inhalt

In diesem Kapitel finden Sie

- die Erklärung der verwendeten Symbole,
- grundlegende Hinweise zum sicheren Umgang mit der Transportkühlanlage und
- die Sicherheitseinrichtungen der Transportkühlanlage, ihre Funktion und Hinweise.

Wichtiger Hinweis!

Wir verweisen in diesem Zusammenhang unbedingt auf die Beachtung unserer allgemeingültigen Einbaurichtlinien. Diese können sie anfordern über den technischen Kundendienst Konvekta: TKD@konvekta.com.

Es gelten unsere Sicherheitsvorschriften, abrufbar unter www.konvekta.de/asv.html. Diese werden mit Bestellung oder sonstwie zustande kommenden Vertragsabschluss Vertragsbestandteil.

2.2 Verwendete Symbole



Gefahr!

Dieses Symbol weist darauf hin, dass Gefahren für Leben und Gesundheit von Personen bestehen.
Auf Gefahren für das Leben wird durch das Wort **„Lebensgefahr“** gesondert hingewiesen.



Gefahr!

Dieses Symbol weist darauf hin, dass Gefahren für Leben und Gesundheit von Personen auf Grund elektrischer Spannungen bestehen.



Achtung!

Dieses Symbol weist darauf hin, dass Gefahren für die Transportkühlanlage, Material oder Umwelt bestehen.



Entsorgung!

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise zur Entsorgung von Bauteilen oder Betriebsstoffen.

2.3 Grundlegende Sicherheitshinweise



Gefahr!

Gilt nur für Transportkühlanlagen mit Standbetrieb.
Befolgen Sie unbedingt die folgende Sicherheitshinweise, um Gefährdungen durch elektrische Spannungen zu vermeiden:

Mögliche Gefährdung	Maßnahmen zur Vermeidung
Lebensgefahr! Gefährdung von Personen durch Stromschlag. **Erläuterung:** Im Standbetrieb arbeitet die Transportkühlanlage mit Spannungen von 230/400 V bei entsprechend hohen Stromstärken. Da Stromstärken ab 44 mA tödlich sein können, sind entsprechende Vorsichtsmaßnahmen notwendig.	• Berühren Sie keine spannungsführenden Teile. • Lassen Sie beschädigte Leitungen unverzüglich von einer KONVEKTA Service Station [1] reparieren. • Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur durch eine KONVEKTA Service Station [1] durchgeführt werden. • Betreiben Sie die Transportkühlanlage nur an durch einen Personenschutzschalter abgesicherten Stromversorgungsnetz (FI 30mA Auslösestrom)

1. Siehe Handbuch „KONVEKTA Service Stations“.



Gefahr!

Befolgen Sie unbedingt die folgenden Sicherheitshinweise, um Gefahren für Leben und Gesundheit zu vermeiden:

<table>
<tr><th>Mögliche Gefährdung</th><th>Maßnahmen zur Vermeidung</th></tr>
<tr><td>Verbrennungsgefahr!
Gefährdung von Personen durch heiße Oberflächen.

Erläuterung:
Die Schlauchleitungen vom bzw. zum Kompressor im Motorraum und im Standsatz können eine Oberflächentemperatur von über 60 °C erreichen.
Damit besteht Verbrennungsgefahr für die Hände von Bedien- und Wartungspersonal.</td><td rowspan="2">Befolgen Sie folgende Schritte, bevor Sie den Motorraum öffnen:

1. Sichern Sie das Fahrzeug gegen Wegrollen – sehen Sie ggf. in der Bedienungsanleitung des Fahrzeugs nach.
2. Stellen Sie den Fahrzeugmotor aus.
3. Ziehen Sie den Fahrzeugschlüssel ab.
4. Verwahren Sie den Fahrzeugschlüssel.
5. Lassen Sie den Kühlkreislauf mindestens 2 Stunden abkühlen.
6. Öffnen Sie den Motorraum.</td></tr>
<tr><td>Quetsch- und Einzugsgefahr!
Gefährdung von Personen durch Quetschung bzw. Einzug.

Erläuterung:
Der Kompressor im Motorraum und im Standsatz wird über einen Riemen angetrieben. Greift das Bedien- und Wartungspersonal bei laufendem Motor in den Riemen bzw. die Riemenscheibe, können schwerste Verletzungen der Finger und Hände die Folge sein.</td></tr>
</table>

2.4 Sicherheitseinrichtungen



Gefahr!

Die Transportkühlanlage darf nicht mit defekten und/oder außer Betrieb gesetzten Sicherheitseinrichtungen betrieben werden!

Dreifachdruckschalter

Die Transportkühlanlage ist mit einem Dreifachdruckschalter ausgerüstet, der auf keinen Fall entfernt oder manipuliert werden darf. Der Dreifachdruckschalter überwacht den Systemdruck der Transportkühlanlage.

- Fällt der Systemdruck unter 0,5 ±0,2 bar, dann wird die Transportkühlanlage automatisch abgeschaltet.
  Steigt der Systemdruck wieder auf über 1,8 bar, dann wird die Transportkühlanlage automatisch wieder eingeschaltet.
- Steigt der Systemdruck über 25,0 ±1,5 bar, dann wird die Transportkühlanlage automatisch abgeschaltet.
  Fällt der Systemdruck wieder auf unter 18,0 ±1,5 bar, dann wird die Transportkühlanlage automatisch wieder eingeschaltet.

Überdruckventil

Die Transportkühlanlage ist mit einem Überdruckventil ausgerüstet, das auf keinen Fall entfernt oder manipuliert werden darf.
Steigt der Systemdruck auf über 32 bar an, dann wird das Kältemittel in die Atmosphäre abgelassen.
Fällt der Systemdruck wieder unter 32 bar, dann schließt das Überdruckventil wieder selbstständig.

Beschreibung

3.1 Übersicht

Inhalt

In diesem Kapitel finden Sie

- einen Überblick über die wichtigsten Elemente der Transport-kühlanlage,
- eine Funktionsbeschreibung der Transportkühlanlage,
- eine Übersicht über die Bedienelemente der Transportkühlanlage und ihre Funktion und
- die technischen Daten.

3.2 Übersicht Transportkühlanlage

Elektrische Elemente der Transportkühlanlage

Die Transportkühlanlage besteht im Wesentlichen aus folgenden elektrischen Elementen:

- Regler FR4.1 oder FR4 Pharma
- Sicherungskasten
- Relaishalterung mit Relais
- Temperatursensor im Kühlraum
- Temperatursensor am Verdampfer
- Kondensatorlüfter
- Verdampferlüfter oder -gebläse
- 230V- oder 400V-Motor für Standbetrieb
- Halbhermetischer Kompressor
- Hermetischer Kompressor
- Schaltkasten für Standbetrieb

3. Beschreibung

Kältetechnische Elemente der Transportkühlanlage

Die Transportkühlanlage besteht im Wesentlichen aus folgenden kältetechnischen Elementen:

- Kompressor mit elektromagnetischer Kupplung
- Verdampfer mit Expansionsventil
- Kondensator
- Dreifachdruckschalter
- Überdruckventil
- Trockner
- Standkompressor – nur bei Transportkühlanlage mit Standbetrieb

3.3 Beschreibung Transportkühlanlage

Funktionsbeschreibung der Transportkühlanlage

Die Transportkühlanlage ist eine Kälteanlage für den mobilen Einsatz.
Die Transportkühlanlage arbeitet wie eine Klimaanlage oder ein Kühlschrank.

Das verdampfende Kältemittel entzieht in dem Verdampfer dem Kühlraum Wärme, d. h. es wird Kälte erzeugt.
Das Kältemittel wird gasförmig.
Der Kompressor saugt das gasförmige Kältemittel aus dem Verdampfer ab und führt das Kältemittel in den luftgekühlten Kondensator.
Der Kondensator führt die Wärme des gasförmigen Kältemittels ab.
Das Kältemittel wird flüssig.
In dem Trockner wird das Kältemittel gereinigt und entwässert.
Das flüssige Kältemittel wird wieder in den Verdampfer geleitet, womit der Kreislauf geschlossen ist.

Ist der eingestellte Sollwert im Kühlraum erreicht, dann wird der Kompressor automatisch abgeschaltet. Der Kühlprozess ist angehalten.

Steigt die Temperatur im Kühlraum über den eingestellten Sollwert, dann wird der Kompressor automatisch eingeschaltet. Der Kühlprozess läuft wieder an.

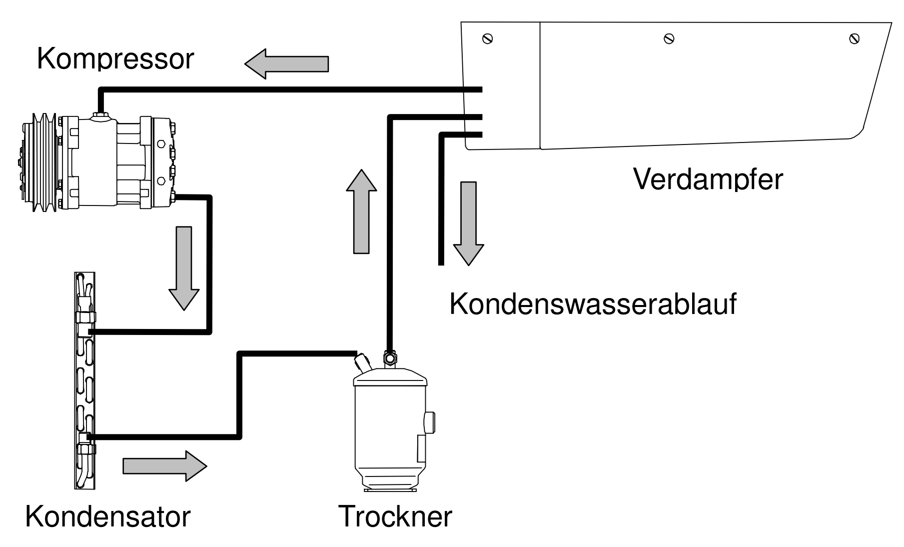
Funktionsbeschreibung der Transportkühlanlage

Die Transportkühlanlage erkennt selbstständig, wann der Verdampfer enteist werden muss und schaltet automatisch die Abtauung ein.
Sie können die Abtauung aber auch manuell einschalten.

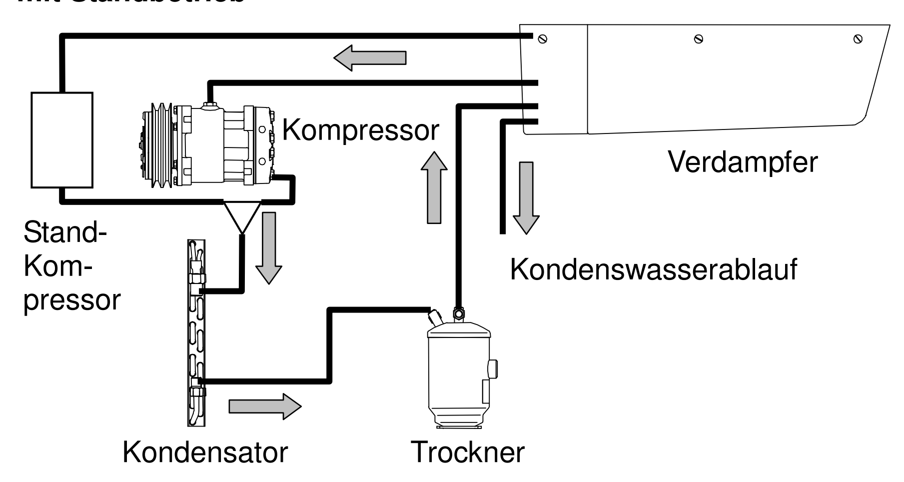
Die Transportkühlanlage ist nur bei laufendem Fahrzeugmotor bzw. bei eingestecktem Netzstecker betriebsbereit.

Die Transportkühlanlage wird über den Regler FR4 gesteuert und bedient.

Schema des Kältemittelkreislaufs für Transportkühlanlagen ohne Standbetrieb



Schema des Kältemittelkreislaufs für Transportkühlanlagen mit Standbetrieb



Funktionsbeschreibung Frischdienstanlage (FK)

Die Frischdienstanlage ist für den Verteilerbetrieb zur Aufrechterhaltung der Lagerungstemperatur vorgekühlt eingelagerter Ware und somit der Erhaltung der Kühlkette vom Ursprungsort (Hersteller) bis zu Ihrem Kunden bestimmt.
Unter Berücksichtigung der „Heiz- und Kühllastberechnung“ nach DIN 8959 kann die Lagerungstemperatur ±0 °C bis +12 °C betragen.

Eine andere, darüber hinaus gehende Benutzung z. B. als Transportkühleinheit und/oder zur Klimatisierung von Fahrer- bzw. Fahrgastplätzen erfordert spezielle Ausrüstungen und Sicherheitseinrichtungen.
Bei der Frischdienstanlage handelt es sich weder um eine Tiefkühleinrichtung, noch um eine Klimaanlage, sondern ausschließlich um eine Frischdienstanlage zur Aufrechterhaltung der Lagerungstemperatur vorgekühlt eingelagerten Kühlguts.

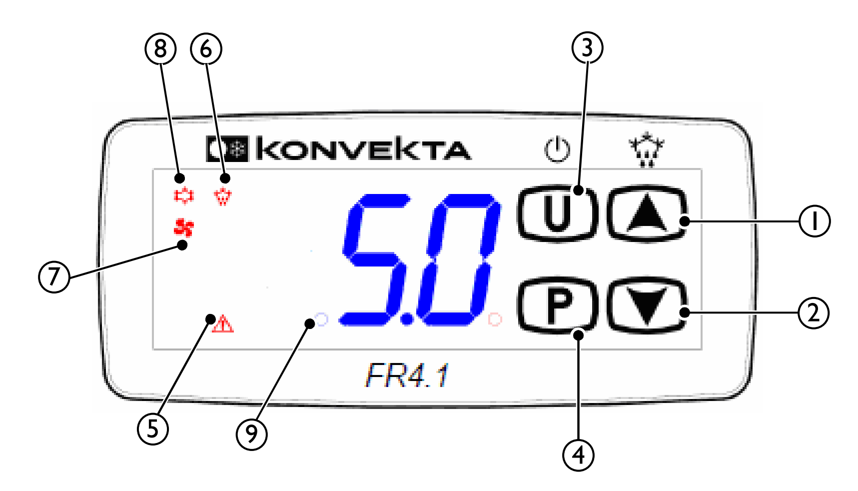
3. Beschreibung

Funktionsbeschreibung Tiefkühlanlage (TK)

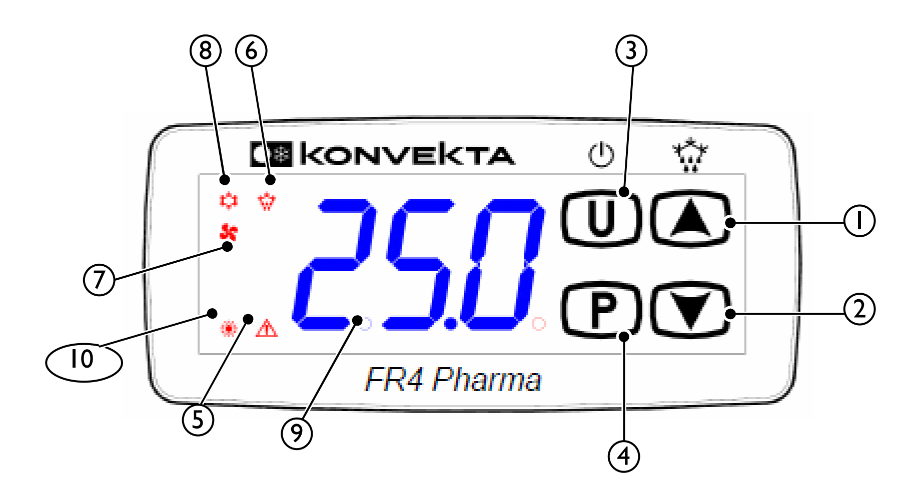
Die Transportkühlanlage ist für den Verteilerbetrieb zur Aufrechterhaltung der Lagerungstemperatur vorgekühlt eingelagerter Ware und somit der Erhaltung der Kühlkette vom Ursprungsort (Hersteller) bis zu Ihrem Kunden bestimmt.
Unter Berücksichtigung der „Heiz- und Kühllastberechnung“ nach DIN 8959 kann die Lagerungstemperatur ±0 °C bis –20 °C betragen.
Eine andere, darüber hinaus gehende Benutzung z. B. zur Klimatisierung von Fahrer- bzw. Fahrgastplätzen erfordert spezielle Ausrüstungen und Sicherheitseinrichtungen.
Bei der Tiefkühlanlage handelt es sich weder um eine Frischdienstanlage, noch um eine Klimaanlage, sondern ausschließlich um eine Tiefkühlanlage zur Aufrechterhaltung der Lagerungstemperatur der Tiefkühlware.

3.4 Die Bedienelemente

Regler FR4.1



Regler FR4 Pharma



3. Beschreibung

An dem Regler FR4.1 und FR4 Pharma finden Sie folgende Bedienelemente:

Pos.	Taste	Funktion
1	AUF	• Im Einstellmodus erhöhen Sie mit dieser Taste den Temperatur-Sollwert • Wenn Sie diese Taste länger als 5 sec. drücken, dann schalten Sie die Handabtauung (unter 8℃) ein.
2	AB	• Im Einstellmodus reduzieren Sie mit dieser Taste den Temperatur-Sollwert • Im Kühlbetrieb werden nach einmaligem Drücken die gesamten Betriebsstunden und nach zweimaligem Drücken die Stunden seit dem letzten Service angezeigt
3	U	• Wenn Sie diese Taste 5 sec drücken, wird der Regler FR4 ein- bzw. ausgeschaltet • Im Kühlbetrieb werden nach einmaligem Drücken die Raumtemperatur (Pr1) und nach zweimaligem Drücken die Verdampfertemperatur (Pr2) angezeigt
4	P	• Im Kühlbetrieb wird nach einmaligem Drücken der Sollwert angezeigt. Dieser kann dann mit den Tasten AUF und AB geändert werden. • Durch nochmaliges Drücken wird der geänderte Temperatur-Sollwert bestätigt

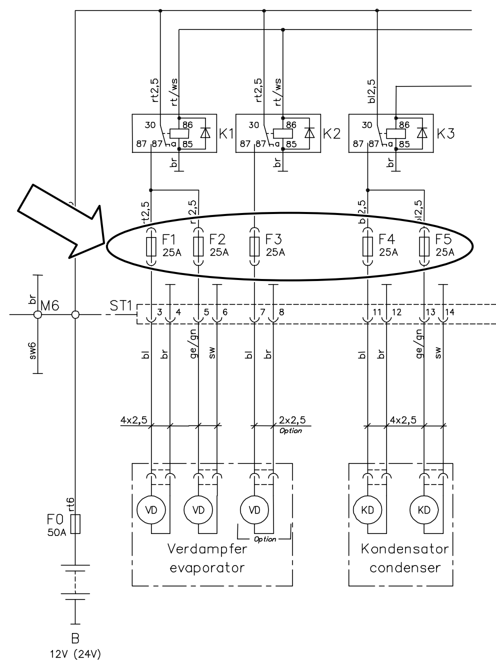
Pos.	Bezeichnung	Funktion
5	Kontrollleuchte Alarm	Leuchtet, wenn eine Störung vorliegt.
6	Kontrollleuchte Abtauung	• Leuchtet, wenn die Abtauung aktiv ist. • Blinkt während der Abtropfzeit
7	Kontrollleuchte Verdampfergebläse	• Leuchtet, wenn das Verdampferge-bläse aktiv ist.
8	Kontrollleuchte Kompressor	• Leuchtet, wenn der Kompressor ak-tiv ist. • Blinkt, wenn die Mindest-Ausschaltdauer des Kompressors aktiv ist.
9	Kontrollleuchte Standby	• Leuchtet, wenn der Regler FR4 im Standby ist.
10	Kontrollleuchte Heizen mit Warm-wasser (nur bei FR4 Pharma)	• Leuchtet, wenn Heizen mit Warm-wasser aktiv ist (nur bei FR4 Phar-ma).

Relaisplatine

In der Relaisplatine finden Sie elektrische Sicherungen der Transportkühlanlage.
Den Einbauort der Relaisplatine finden Sie in den „Daten Ihrer Transportkühlanlage“ am Anfang dieser Bedienungsanleitung.
Die Sicherungen sind beschriftet. In dem beiliegenden Schaltplan finden Sie die Sicherungen und den Nennstrom der Sicherung.

Ausschnitt eines Schaltplans

Hier sehen Sie einen Ausschnitt aus einem Schaltplan.
Dieser Schaltplan ist nicht der Schaltplan Ihrer Transportkühlanlage.



In dem Schaltplan sind die Sicherungen Ihrer Transportkühlanlage eingezeichnet. Die Bezeichnungen F1 – F7 finden Sie in der Relaisplatine. Unter der Bezeichnung steht der Nennstrom der jeweiligen Sicherung.

4. Bedienung

4.1 Übersicht

Inhalt

In diesem Kapitel finden Sie alle Informationen, um die Transportkühlanlage zu bedienen.



Lebensgefahr!

Wenn Sie die Transportkühlanlage während der Fahrt bedienen, kann Ihre Aufmerksamkeit vom Straßenverkehr abgelenkt werden.
Sie können einen Unfall verursachen.
Bedienen Sie die Transportkühlanlage nur bei stehendem Fahrzeug.
Beachten Sie die vor Ort gültigen Verkehrsregeln des entsprechenden Landes.



Achtung!

Wenn Sie das Fahrzeug über einen längeren Zeitraum ohne Benutzung der Transportkühlanlage einsetzen, dann schalten Sie die Transportkühlanlage alle 10 Tage für ca. 20 Minuten ein.
Andernfalls könnte die Wellendichtung des Kompressors durch Vibrationen des Motors geschädigt werden.

4.2 Mitgeltende Dokumentation

Dokumentation des Fahrzeugherstellers

Zur Bedienung des Fahrzeugs – z. B. Motor starten und ausschalten – gelten die Angaben in der Dokumentation des Fahrzeugherstellers.

4.3 Transportkühlanlage einschalten

Transportkühlanlage im Fahrtbetrieb einschalten

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Transportkühlanlage im Fahrtbetrieb einzuschalten:

Schritt	Tätigkeit	Abbildung
1	Starten Sie den Fahrzeug-motor.	
2	Drücken Sie für 5 sec die Taste U. Im Display des Regler FR4.1 bzw. FR4 Pharma wird die aktuelle Raumtemperatur angezeigt.	

Transportkühlanlage im Standbetrieb einschalten

Wenn Ihre Transportkühlanlage mit Standbetrieb ausgestattet ist, dann gehen Sie folgendermaßen vor, um die Transportkühlanlage im Standbetrieb einzuschalten:

Schritt	Tätigkeit	Abbildung
1	Verbinden Sie das Fahr-zeug mit der vorgesehenen externen Spannungsver-sorgung.	
2	Drücken Sie für 5 sec die Taste U. Im Display des Regler FR4.1 bzw. FR4 Pharma wird die aktuelle Raumtemperatur angezeigt.	

Sollte Ihr Fahrzeug mit einem Scrollverdichter 400V ausgestattet sein, so wird das Drehfeld des Netzanschlusses überwacht. Liegt ein falsches Drehfeld an, schalten sich die Lüfter und der Standverdichter nicht ein. Der Phasenwender am Netzstecker der Anlage muss gedreht werden.

4.4 Regler FR4.1 bzw. FR4 Pharma bedienen

Sollwert für die Raumtemperatur einstellen

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Sollwert für die Raumtemperatur auf die Lagerungstemperatur des Transportguts einzustellen:

Schritt	Tätigkeit	Abbildung
1	Drücken Sie die Taste „P" kurz. Es erscheint die Anzeige „SP1" im Wechsel mit dem aktuell eingestellten Sollwert.	

2	Zum Ändern des Sollwertes innerhalb von 15 sec die Tasten „AUF“ oder „AB“ betätigen. Tastenfunktion: Einmaliges Drücken der Taste, AB : verringert den Wert, AUF : erhöht den Wert, um 0,1 °C. Gedrückt halten der Taste AB : verringert den Wert AUF : erhöht den Wert im Schnelldurchgang.	
3	Nach 15 sec wird der eingestellte Wert gespeichert. Oder drücken Sie die Taste „P“. Der eingestellte Wert wird sofort gespeichert. Auf dem Display wird die aktuelle Raumtemperatur angezeigt.	

Eingestellten Sollwert anzeigen lassen

Drücken Sie 1-mal kurz die Taste „P“.
Auf dem Display wird Ihnen nun der eingestellte Sollwert für die Raumtemperatur im Wechsel mit „SP1“ angezeigt.

Manuelle Abtauung einschalten

Der Regler FR4.1 leitet in einem bei der Inbetriebnahme voreingestellten Abstand eine automatische Abtauung für zehn Minuten ein.

Wenn der Verdampfer sehr stark vereist ist, können Sie die Abtauung auch manuell einschalten (nur unter 8°C).
Drücken Sie die Taste „AUF“ solange, bis die Kontrollleuchte „Abtauung ❄“ leuchtet und im Display die Anzeige „dEF“ erscheint.

Die manuelle Abtauung ist eingeschaltet.
Falls die Vorraussetzungen für das Abtauen nicht gegeben sind, z. B. bei zu hoher Temperatur im Verdampfer, so wird der Abtauvorgang nicht ausgeführt.

Anzeige im Kühlbetrieb

Im Kühlbetrieb wird auf dem Display die aktuelle Raumtemperatur angezeigt.
Die Kontrollleuchten „Kompressor“ und „Verdampfergebläse“ leuchten.

4.5 Transportkühlanlage ausschalten

Transportkühlanlage im Fahrtbetrieb ausschalten

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Transportkühlanlage im Fahrtbetrieb auszuschalten:

Schritt	Tätigkeit	Abbildung
1	Drücken Sie für 5 sec die Taste U. Im Display des Regler FR4.1 leuchtet nur noch die LED „Standby“.	
2	Stoppen Sie den Fahrzeugmotor.	

Transportkühlanlage im Standbetrieb ausschalten

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Transportkühlanlage im Standbetrieb auszuschalten:

Schritt	Tätigkeit	Abbildung
1	Drücken Sie für 5 sec die Taste U. Im Display des Regler FR4.1 leuchtet nur noch die LED „Standby“.	
2	Entfernen Sie die externe Spannungsversorgung.	

5. Störungen

5.1 Übersicht

Inhalt

In diesem Kapitel finden Sie
- mögliche Störungen
- die Ursachen und
- die Beseitigung der Störungen.

5.2 Störmeldungen

Anzeige der Störmeldungen

Die Störmeldung wird im Display des Reglers FR4.1 bzw. FR4 Pharma angezeigt.

Zusätzlich leuchtet die Kontrollleuchte „Alarm“ im Display des Reglers.

Angezeigte Störmeldungen

Folgende Störmeldungen können angezeigt werden:

Meldung	Ursache	Behebung
E1	Raumfühler-Fehler **Die Kühlung arbeitet nicht mehr!** Es findet nur eine Luftumwälzung im Kühlraum statt!	Diese Störung darf nur durch eine KONVEKTA Service Station [1] behoben werden. Suchen Sie **umgehend** eine KONVEKTA Service Station [1] auf.
E2	Verdampfer-Fühler Die Reglung läuft nur noch über ein Notprogramm.	Diese Störung darf nur durch eine KONVEKTA Service Station behoben werden. Suchen Sie umgehend eine KONVEKTA Service Station [1] auf.

1. Siehe Handbuch „KONVEKTA Service Stations“.

5.3 Sonstige Störungen

Sonstige mögliche Störungen

Störung	Ursache	Behebung
Die Transportkühlanlage lässt sich im Fahrbetrieb nicht einschalten.	Eine Sicherung ist defekt oder die externe Spannungsversorgung ist nicht verbunden bzw. ist ausgeschaltet.	1. Sehen Sie nach, ob in der Relaisplatine eine Sicherung defekt ist. 2. Ersetzen Sie ggf. die defekte Sicherung. Setzen Sie nur Sicherungen mit gleicher Nennstromstärke ein! 3. Gilt nur für Transportkühlanlagen im Standbetrieb: Stellen Sie sicher, dass die Transportkühlanlage mit der externen Spannungsversorgung verbunden ist und dass die externe Spannungsversorgung eingeschaltet ist. Wenn die Störung weiterhin auftritt, dann suchen Sie umgehend eine KONVEKTA Service Station[1] auf.
Die Transportkühlanlage lässt sich im Standbetrieb nicht einschalten.		

1. Siehe Handbuch „KONVEKTA Service Stations“.

6. Wartung

6.1 Übersicht

Inhalt

In diesem Kapitel finden Sie Informationen, wie Sie die Transportkühlanlage warten.



Gefahr!

Gilt nur für Transportkühlanlagen mit Standbetrieb.
Befolgen Sie unbedingt die folgende Sicherheitshinweise, um Gefährdungen durch elektrische Spannungen zu vermeiden:

Mögliche Gefährdung	Maßnahmen zur Vermeidung
Lebensgefahr! Gefährdung von Personen durch Stromschlag. **Erläuterung:** Im Standbetrieb arbeitet die Transportkühlanlage mit Spannungen von 230/400 V bei entsprechend hohen Stromstärken. Da Stromstärken ab 44 mA tödlich sein können, sind entsprechende Vorsichtsmaßnahmen notwendig.	• Berühren Sie keine spannungsführenden Teile. • Lassen Sie beschädigte Leitungen unverzüglich von einer KONVEKTA Service Station [1] reparieren. • Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur durch eine KONVEKTA Service Station [1] durchgeführt werden. • Zuleitungen vom Netz zur Transportkühlanlage müssen dem Typ H07RN-F Mindestquerschnitt 2,5mm^2 entsprechen. Des Weiteren unterliegen diese Zuleitungen der BGV A3 wiederkehrende Prüfungen. • Das Fahrzeug muss nach BGV A3 geprüft werden. • Die Zuleitungen müssen so in die Baueinheit eingeführt werden, dass die Möglichkeit einer Beschädigung der Isolierung oder eines Isolationsfehlers minimiert wird • Die Funktion des Personenschutzschalters 30mA ist regelmäßig zu überprüfen.

6.2 Regelmäßige Wartungsarbeiten

Regelmäßige Wartungsarbeiten

Wartungen und Inspektionen müssen gemäß „KONVEKTA Serviceheft Kühlung“ durchgeführt werden.
Lassen Sie die von uns vorgeschriebenen Wartungsarbeiten in den angegebenen Intervallen von einer autorisierten KONVEKTA Service Station[1] durchführen.

1. Siehe Handbuch „KONVEKTA Service Stations“.

7. Stilllegung und Entsorgung

7.1 Übersicht

Inhalt

In diesem Kapitel finden Sie Informationen zur

- Stilllegung und
- Entsorgung

der Transportkühlanlage.



Gefahr!

Gilt nur für Transportkühlanlagen mit Standbetrieb. Befolgen Sie unbedingt die folgende Sicherheitshinweise, um Gefährdungen durch elektrische Spannungen zu vermeiden:

Mögliche Gefährdung	Maßnahmen zur Vermeidung
Lebensgefahr! Gefährdung von Personen durch Stromschlag. **Erläuterung:** Im Standbetrieb arbeitet die Transportkühlanlage mit Spannungen von 230/400 V bei entsprechend hohen Stromstärken. Da Stromstärken ab 44 mA tödlich sein können, sind entsprechende Vorsichtsmaßnahmen notwendig.	• Berühren Sie keine spannungsführenden Teile. • Lassen Sie beschädigte Leitungen unverzüglich von einer KONVEKTA Service Station [1] reparieren. • Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur durch eine KONVEKTA Service Station [1] durchgeführt werden.

1. Siehe Handbuch „KONVEKTA Service Stations“.

7. Stilllegung und Entsorgung



Gefahr!

Befolgen Sie unbedingt die folgenden Sicherheitshinweise, um Gefahren für Leben und Gesundheit zu vermeiden:

<table>
<tr><th>Mögliche Gefährdung</th><th>Maßnahmen zur Vermeidung</th></tr>
<tr><td>Verbrennungsgefahr!

Erläuterung:
Die Schlauchleitungen vom bzw. zum Kompressor im Motorraum und im Standsatz können eine Oberflächentemperatur von über 60 °C erreichen.
Damit besteht Verbrennungsgefahr für die Hände von Bedien- und Wartungspersonal.</td><td rowspan="2">Befolgen Sie folgende Schritte, bevor Sie den Motorraum öffnen:

1. Sichern Sie das Fahrzeug gegen Wegrollen – sehen Sie ggf. in der Bedienungsanleitung des Fahrzeugs nach.
2. Stellen Sie das Fahrzeug aus.
3. Ziehen Sie den Fahrzeugschlüssel ab.
4. Verwahren Sie den Fahrzeugschlüssel.
5. Lassen Sie den Kühlkreislauf mindestens 2 Stunden abkühlen.
6. Öffnen Sie den Motorraum.</td></tr>
<tr><td>Quetsch- und Einzugsgefahr!

Erläuterung:
Der Kompressor im Motorraum und im Standsatz wird über einen Riemen angetrieben. Greift das Bedien- und Wartungspersonal bei laufendem Motor in den Riemen bzw. die Riemenscheibe, können schwerste Verletzungen der Finger und Hände die Folge sein.</td></tr>
</table>

7. Stilllegung und Entsorgung

7.2 Stilllegung

Anforderungen an das Personal

Die Demontage der Transportkühlanlage darf nur durch geschultes Personal im Bereich Kälteanlagenbau erfolgen.

Stilllegung vorbereiten

Führen Sie die angegebenen Arbeiten durch, um die Stilllegung der Transportkühlanlage vorzubereiten:

Schritt	Tätigkeit
1	Erkundigen Sie sich, wie die einzelnen Bauteile und das benutzte Kältemittel entsorgt werden müssen. Fragen Sie ggf. Ihren Umweltbeauftragten.
2	Trennen Sie die Transportkühlanlage von der Span-nungsversorgung.
3	Saugen Sie das Kühlmittel ab und entsorgen es Sie das Kühlmittel so, dass Gesundheits- und Umweltschäden ausgeschlossen sind.
4	Jetzt können Sie den Kältekreislauf öffnen.

7.3 Entsorgung



Entsorgung

Für die ordnungsgemäße Entsorgung nach der Nutzungsphase ist der Letztbesitzer verantwortlich. Entsorgen Sie alle Teile der Transportkühlanlage so, dass Gesundheits- und Umweltschäden ausgeschlossen sind.

Es gelten die vor Ort gültigen Umweltgesetze des entsprechenden Landes.

7. Stilllegung und Entsorgung

Spezielle Hinweise zur Entsorgung erhalten Sie:
- aus der Dokumentation und den Datenblättern der Zulieferer und
- von Ihrem Umweltbeauftragten.

Eingesetzte Werkstoffe

Beim Bau der Transportkühlanlage wurden überwiegend folgende Werkstoffe eingesetzt:

Werkstoff	Verwendet in / bei
Kupfer	Leitungen und Kabel
Aluminium	Transportkühlanlagengehäuse
Verzinktes Stahlblech	Transportkühlanlagengehäuse
Kunststoff, Gummi, PVC	• Dichtungen • Schläuche • Transportkühlanlagengehäuse • Leitungen und Kabel • Scheiben
Zinn	Platinen

Teile mit gesonderter Entsorgung

Folgende Teile und Betriebsstoffe müssen gesondert entsorgt werden:

Werkstoff	Verwendet in / bei
LED-Displays	Bediengerät Frischdienstregler
Elektronikschrott	• Elektrische Versorgung • Frischdienstregler • Platinen mit elektronischen Bauteilen
Kältemittel	Kühlmittelkreislauf

8. Sachmängelhaftung

Die Sachmängelhaftung für Konvekta Transportkühlanlagen beträgt – ausschließlich für Komplettgeräte:

- 24 Monate ab Einbaudatum,
- längstens 30 Monate ab Auslieferdatum
- oder max. 100.000 km
- oder max. 4000 Betriebsstunden

Je nach dem, was zuerst eintrifft.

Nach Ablauf eines Jahres sind hiervon folgende Verschleißteile ausgenommen:

- Lüfter/Gebläse
- Trockner
- Keilriemen
- Kältemittel und
- Filter, bzw. Filtermaterial
- Stellmotoren

Die Sachmängelhaftung erstreckt sich nicht auf:

- Einbau-, Montage- und Servicearbeiten der ausführenden Firmen.
- Zusammenbau von Komponenten.
- Fremdteile
- Arbeiten, die auf den normalen Verschleiß der Kühlung zurückzuführen sind.
- Auf Wartungsarbeiten und die hierfür benötigten Teile und Betriebsmittel.

Die Sachmängelhaftung und deren Leistungen beziehen sich nicht auf natürliche Abnutzung und Schäden, die nach dem Gefahrenübergang infolge von fehlerhafter oder nachlässiger Behandlung, übermäßiger Beanspruchung, ungeeigneten Betriebsmitteln, mangelhaften Einbauarbeiten oder durch Fehleinsatz entstanden sind.

Im Falle von chemischen, elektrochemischen, mechanischen oder elektrischen Einflüssen, die ohne Verschulden seitens Konvekta entstanden sind, wird eine Sachmängelhaftung ausgeschlossen.

8. Sachmängelhaftung

Veränderungen am Kühlausbau und der Transportkühlanlage, insbesondere Reparaturen, gleichgültig, ob sie vom Eigentümer, Benutzer oder in deren Auftrag von Dritten vorgenommen werden, stellen Eingriffe in das System dar, die Konvekta von der Sachmängelhaftung entbindet.

Werden Teile eingebaut oder Veränderungen vorgenommen, die nicht von Konvekta zugelassen oder freigegeben sind, ist Konvekta ebenfalls von der Sachmängelhaftung entbunden.

Arbeiten an Ausbau und Kühlung dürfen nur von autorisierten KONVEKTA Service Station [1] und deren Fachpersonal vorgenommen werden.

Die Ableistung von Sachmängelhaftungsarbeiten verlängert nicht die Dauer der Sachmängelhaftung!

Im Übrigen verweisen wir auf unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB).

Wenn der Fahrzeugbesitzer Sachmängelhaftungsleistungen in Anspruch nehmen will, hat er das ausgefüllte Wartungsheft vorzulegen, mit dem Nachweis über die Ausführung der vorgeschriebenen Wartungsmaßnahmen.

---

1. Siehe http://www.konvekta.de/service.html

Stichwortverzeichnis

KONVEKTA AG
Am Nordbahnhof 5
34613 Schwalmstadt
Deutschland / Germany

Phone:	+ 49 (0) 66 91-76-0
Fax:	+ 49 (0) 66 91-76-111
E-Mail:	info@konvekta.com

Wenn Sie fragen haben oder weitere detaillierte Informationen wünschen, rufen Sie uns an oder besuchen Sie uns im Internet.
www.konvekta.com

Irrtum und technische Änderungen vorbehalten • 08/2014



Träger des
Deutschen Umweltpreises
Laureate of the
German Environment Award

Certified according to
DIN EN ISO 9001/DIN EN ISO 14001





